

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 53-080114

(43)Date of publication of application : 15.07.1978

(51)Int.Cl.

H04N 9/54

(21)Application number : 51-156860

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO
LTD

(22)Date of filing : 25.12.1976

(72)Inventor : ISHIWATARI HIROMASA

(54) STEREOSCOPIC TELEVISION UNIT

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a superior effect with constituting a double-eye system stereoscopic TV cheaply by a TV receiver and a polarization element control circuit, by using a polarization element which changes a polarizing face by 90° alternately at a high speed.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨日本国特許庁
公開特許公報

⑩特許出願公開
昭53—80114

⑪Int. Cl.²
H 04 N 9/54

識別記号

⑫日本分類
97(5) A 12

庁内整理番号
6749—59

⑬公開 昭和53年(1978)7月15日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭立体テレビジョン装置

門真市大字門真1006番地 松下
電器産業株式会社内

⑮特 願 昭51—156860

⑯出 願 人 松下電器産業株式会社

⑰出 願 昭51(1976)12月25日

門真市大字門真1006番地

⑱発 明 者 石渡裕政

⑲代 理 人 弁理士 森本義弘

明 細 書

1. 発明の名称

立体テレビジョン装置

2. 特許請求の範囲

1. 1フィールド毎に左右眼像を交互に映像する1台のテレビジョン受像機の前面に、透過光の偏光面が前記左右眼像に同期して1フィールド毎に90度異なるように偏光特性が制御される偏光素子を配設し、前記透過光の異なる2つの偏光面とそれぞれ一致する方向に偏光面を持つた2つの偏光フィルタからなる眼鏡を装備したことを特徴とする立体テレビジョン装置。

2. 偏光素子は2枚のツイスト型液晶薄膜を、垂直同期信号に同期する矩形波で制御される透明電極を有するガラス板に、偏光面が互いに90度異なるように積み込んだサンドイッチ構造であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の立体テレビジョン装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は二眼式立体テレビジョンとして従来か

ら提案されている偏光式と時分割式の長所をあわせ持った新規な方式による立体テレビジョン装置に関する。

従来の立体テレビジョンとして知られている偏光式と両眼視差を利用した偏光式の二眼式立体テレビジョンを第1図によつて説明する。(11)は左眼像用のブラウン管(CRT)であり、(12)は右眼像のCRTである。(13)及び(14)は互いにその偏光面が直交するようにそれぞれCRT(11)及び(12)の前に配設した偏光フィルタ、(15)は45度配設された半透鏡、(16)はその偏光面が左右眼において互いに直交するように配設した眼鏡であり、かつその偏光面がフィルタ(13)及び(14)の偏光面とそれぞれ一致している。(17)は眼であり、偏光フィルタ眼鏡(16)を通してCRTの映像を見る。このようにすると右眼で右眼像を左眼で左眼像を見ることになり、立体像として見ることができる。この方式の最大の欠点は2つのCRTを用いなければならないことである。一方時分割式は左右眼に対し交互に画像を与える方式であり、CRTの画面に1フィールドごとに左

眼像と右眼像を交互に映し出し、この映像を画面と同期させて、右眼と左眼を交互に透過する方法で立体像を得ようとするものである。しかしこの方式では交互に右眼と左眼とを透過する適当な装置が必要であり、高速でしかも靜止的にこの目的を達成するものは現在見当らない。

本発明は上記欠点に鑑み提案されたもので、以下本発明の実施例を圖面に基いて説明する。第2圖において(1)は画面を映し出すCRT、(2)は液晶素子からなる2枚の偏光素子、(3)は偏光面が左右眼において互いに直交するように配置した偏光眼鏡、(4)は両眼であり、偏光眼鏡(3)においてCRT画面を見る。

次に本装置の主要な部分である偏光素子(2)の動作について説明する。第3圖の(2)は透明電極を有する薄いガラス板で、ツイスト型液晶膜など直線偏光を起す液晶薄膜(2)を、このガラス板(2)の向に映込んでいる。このようなサンドイッチ構造にした偏光素子の面に垂直な方向(第3圖では矢印(2)で示す)から偏光していない光が入射すると、

特開昭53-80114(2)

液晶を透過する光は液晶薄膜とそれが接するガラス板(2)の表面状態で決定する方向に直線偏光され、透過した光は直線偏光された光となる。次に透明電極に一定の電圧を印加すると、液晶薄膜のツイスト構造に乱れが生じ、このため透過光は直線偏光されず、入射光と同じ偏光していない光が得られる。

そこで第3圖の構造の2つの液晶素子を組合せて第4圖の構造にする。すなわち液晶素子(2)'(2)''は透明電極を有する薄いガラス板(2)'(2)''の間にツイスト型液晶薄膜(2)'(2)''を挟み込み、液晶薄膜(2)'(2)''による直線偏光の偏光面が液晶薄膜(2)'(2)''による直線偏光の偏光面とは互いに90度異なるようにして作られたものである。このような構造にすると、ガラス板(2)'(2)''の透明電極に電圧を印加しない場合は、ここに入射する光は2つの液晶素子(2)'(2)''の偏光面が互いに90度異なるため光は透過しない。次にガラス板(2)'と(2)''の間に電圧を印加し、(2)'と(2)''の間には電圧を印加しないと、透過光は電圧を印加した液晶素子(2)'を直線偏光されることがなくその

まゝ透過し、次の電圧を印加されない液晶素子(2)''によつて決定する方向に直線偏光される。今度は逆にガラス板(2)'と(2)''の間に電圧を印加し、(2)'と(2)''の間には電圧を印加しないと、透過光は液晶素子(2)'で決る方向に直線偏光される。従つてこの2つの直線偏光された光は互に偏光面が90度異なるものになる。即ちガラス板(2)'と(2)''および(2)'と(2)''に交互に電圧を印加することによつて偏光面が交互に互いに90度異なるつた透過光が得られる。

そこで第2圖における偏光素子(2)として第4圖の構造の液晶素子(2)'(2)''を用いて、偏光眼鏡(3)を装着したときこの眼鏡(3)の左右眼鏡の偏光面が液晶素子(2)'(2)''の偏光面とそれぞれ一致するようにしておく。

次に第2圖のCRT(1)に映像されたテレビジョンの画面を立体的に見る場合について更に説明する。第5圖において立体像を人間の右眼、左眼に相当する2つのテレビカメラ(4)'(4)''で撮影を行なう。このときの2つのカメラ(4)'(4)''の間隔は人間の両眼距離とはほぼ等しい長さとする。2つのカメラ(4)'(4)''

からの映像信号は映像信号合成回路(5)によつて合成され、1フィールド毎に右眼カメラ(4)'からの映像信号と、左眼カメラ(4)''からの映像信号とが交互に出力される。この合成映像信号はケーブル(6)または無線でテレビジョンの受信装置(7)に導かれる。受信装置(7)は普通のテレビジョン受信装置と同じものであり、CRT(8)には右眼カメラ(4)'で撮影した画像と、左眼カメラ(4)''で撮影した画像とが1フィールド毎に交互に映像される。そこで受信装置(7)からは垂直同期信号を取り出し、これを偏光素子制御回路(9)に入力する。偏光素子制御回路(9)は第6圖に示すように垂直同期信号(4)''から(3)''で示すような波形の信号を作り、これをそれぞれ第5圖で示す液晶素子(2)'(2)''のガラス板(2)'と(2)''および(2)'と(2)''の透明電極に印加する。そこで液晶素子(2)'(2)''を透過してくる映像は液晶素子(2)'(2)''の偏光特性によつて1フィールド毎に偏光面が90度異なるものとなる。即ち右眼像と左眼像とは1フィールド毎に互いに偏光面が90度異なるつたものになる。従つて右眼像の偏光面と同じ偏光面を有する偏光

フィルタを右側の眼鏡にし、左眼鏡の偏光面と同じ偏向面を有する偏光フィルタを左側にした偏光眼鏡(8)を用いてこの映像を見ると、右眼には右眼像だけが、左眼には左眼像だけが見え、これらは1フィールド毎に入れかわるが、視覚の残像特性によつて普通のテレビジョンと同程度にチラツキのない鮮明な立体像として知覚することが出来る。

以上のように本発明は偏光面を高速度で交互に90度変化させる偏光素子を用いることによつて通常のテレビジョン受像機1台と簡単な偏光素子制御回路とによつて二眼式立体テレビジョンを構成するものであり、従来提案されている方式に比較して安価でありかつ広い場所を必要とせず、しかも静止画のみならず動画にも使用できる優れた効果が得られる。

4. 図面の簡単な説明

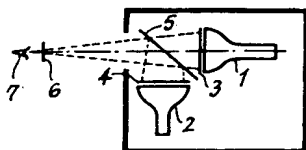
第1図は従来の偏光式立体テレビジョンの原理説明図、第2図は本発明の原理説明図、第3図は液晶薄膜による偏光素子の構造、第4図は2組の液晶薄膜を組合せてその偏光面が互いに90度異

なるようにした偏光素子、第5図は本発明の立体テレビジョンによる撮影から映像までの説明図、第6図は偏光素子制御のための信号を作り出す図である。

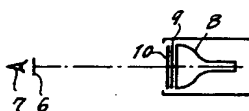
(8)…偏光眼鏡、(17)…両眼、(19)(20)…偏光素子、(17)(18)(19)…ガラス板、(20)(21)…液晶薄膜(22)…立体、(23)(24)…テレビカメラ、(25)…映像信号合成回路、(26)…テレビジョン受像装置、(27)…偏光素子制御回路

代理人 森本義弘

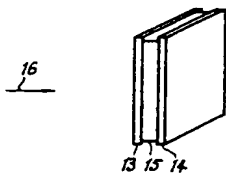
第1図



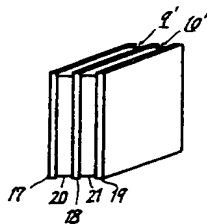
第2図



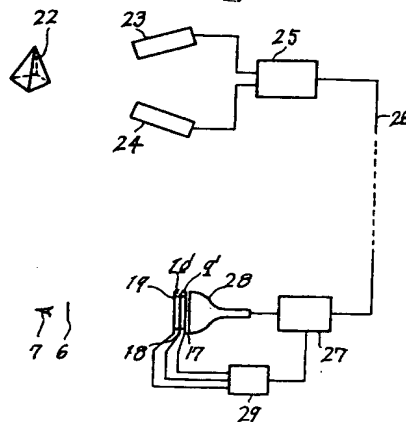
第3図



第4図



第5図



第6図

